

〈研究ノート〉

IS-LM 分析の研究 I⁽¹⁾

—— マクロ経済分析とミクロ経済分析の整合性の検討 ——

浦上 博達・田村 正文

1. はじめに

本研究は、現在、わが国のいわゆる近代経済理論において、ミクロ経済学とマクロ経済学に大別されている双方の理論の根底にある思想的な内容が整合的であるかについて検討することを目的としている。その試みの1つとして、本稿ではIS-LM分析（曲線）に焦点を当て、検討しようとする素描^{スケッチ}である。

そもそも、IS-LM曲線とは、投資と貯蓄、流動性選好と貨幣供給がそれぞれ均衡している状況を2次元空間に、縦軸に利子率を、横軸には貨幣所得の関係として図示したものである。この概念は、Hicksによって提示された概念として（Hicks自身が言うところのSILL曲線）説明され⁽²⁾、現在の一般的な記述としてのIS-LM曲線の説明では、縦軸に利子率、横軸に国民所得を採用している場合も見受けられる⁽³⁾。また「有効需要が増大しても、利子率が上昇する結果、その需要創出効果の一部分は減殺される」⁽⁴⁾ことをいわゆるヒックス・メカニズム（Hicks Mechanism）と呼ばれることから、IS-LM分析は、Keynesによる有効需要などの概念をHicksがモデル化し、分析を進めたものだと思われがちであるが、実際には必ずしもそれが無批判の内に当て嵌まるのではないと思われる。

ミクロ経済学は、19世紀初頭から中葉における新古典派の「限界革命」を嚆矢とし、数学的にも論理的にも確立されている。近年では、理論的にはL. Walrasによる一般均衡理論に代表されるように、閉じた経済システムにおいては、ある財の価格が変化すれば、他の財の価格をはじめ、想定している経済システム全体に影響をもたらすことが知られている。つまり、価格メカニズムを介して、各市場はそれぞれ相互に依存しあっていることを論理的に説明しているのである。

一方、マクロ経済学そのものは、古くて新しい理論といえよう。一般的には、マクロ分析の現代的な枠組みは、1936年に刊行されたKeynesの『雇用、利子および貨幣の一般理論（以下、

一般理論と称す)』から始まったといえる。よく知られているように、経済学史の観点からすれば、Keynes は、元来、Marshall 等に代表される新古典派から独自の理論を生み出したとされる。その代表的な著作が『一般理論』であり、その刊行とともに現代マクロ経済学が誕生したといっても過言ではない。しかしながら、現在の代表的なマクロ経済学のテキストなどにグラフや方程式を用いて説明されている Keynes モデルは、『一般理論』には掲載されていない。もっとも、本書にはモデルそのものというより、それを構築すべき概念についてのみ述べられているのである。

だが、『一般理論』の刊行後、従来の経済学の考えと大きく異なるアイデアが同書には述べられていたことから、大きな反響があったことは想像に難くない。『一般理論』の記述を巡っては数多くの論争が知られており、むしろ、マクロ経済理論の骨子は、Keynes 自身の貢献は否めないにしても、『一般理論』を取り巻く解釈や論争の産物であるともいえよう。

2. IS-LM 曲線の史的経緯

先述のように現在のマクロ経済学のアイデアは、Keynes の『一般理論』に由来するところが大きいといえるが、昨今ではケインズ派とマネタリストなどに学派そのものも分類され、様々な思想に立脚し解釈の精緻化が進められている。そのような中であってケインズ派の理論的な枠組みの中で重要な位置をなしているのが、IS-LM 分析であろう。しかしながら、この分析そのものについて『一般理論』の中では Keynes 自身、何ら言及していない。ここで、マクロ経済学のテキストなどで必ず紹介されている IS-LM 分析を進める上で、必須である、IS-LM 曲線は、どのようにして導出され、かつ一般化されたのかという疑問が必然的に生じる。それに、ある意味でその疑問に対するヒントを与えてくれるのが Young (1987) である。同書の関心は、「どのようにして、いつ IS-LM 曲線が現れたのか」に向いており、その問題を解決するため、公開および未公開の研究成果の Review に留まらず、書簡の検討、関係者へのインタビューなどを通じ徹底的に調査している。その結果、IS-LM 曲線は、Keynes 本人が主張したのではなく、Hicks や Hansen, Harrod を中心とした 1930 年代後半以降の『一般理論』の解釈から生まれたものであるとの結論に達している⁽⁵⁾。

しかしながら、Young (1987) において IS-LM 曲線そのものの概念の提示、導出は主として Hicks (1937) によるところが大きいことを主張しているが、実際には Hicks の単独のアイデアではなく⁽⁶⁾、『一般理論』を取り巻く様々な研究の成果として生み出されたもののようである。学説上の詳細は、Young (1987) に譲ることとして、ここでは主に、IS-LM 分析の出発点として、ある意味で重要な役割を演じていたにも関わらず、少くともわが国では余り振り返られることのなかった Champernowne (1936) について簡単にレビューをする⁽⁷⁾。

Champernowne Model

Champernowne, David Gawen (1912~2000) は、Cambridge の経済学者のようであるが詳細については、わが国ではほとんど紹介されていない。インターネットで Champernowne について検索してみると、マクロ経済学の中でも所得分配等についての著作がある⁽⁸⁾。また、Young (1987) の調査によれば、Hicks の講義を受講していたようである⁽⁹⁾。ここでは、Champernowne 自身について検討することを目的とはしていないので、彼の IS-LM 分析の業績について論を進めていく。

よく知られているように、『一般理論』で想定されている市場は、実物部門や貨幣部門などに分割することは出来ず、互いに相互依存的存在であるとされる⁽¹⁰⁾。

Champernowne のモデルについて以下に説明する（ただし、実際の論文に用いられている変数は、本稿作成の上で幾らか変更したものもある）。

彼のモデルで前提となるのは、労働 (Labour)、貨幣 (Money) および貯蓄 (Saving) のそれぞれの需給均衡が成立していることである。ここで、労働を N 、貨幣を M 、貯蓄を S でそれぞれ表せば、各変数の需給均衡条件は、以下で与えられる。なお、ここで、 N, M, S は全て数量単位である。

労働に関しては、

$$N = N_s = N_d \quad (1)$$

貨幣については、

$$M = M_s = M_d \quad (2)$$

貯蓄については、

$$S = S_s = S_d \quad (3)$$

ここで、添え字の S および D はそれぞれの要素の需要と供給をさす。さて、これら(1)~(3)の均衡式で表された各変数は、それぞれ独立性があるわけではなく、より詳細には、以下のような従属性を持った式に書き表せる。

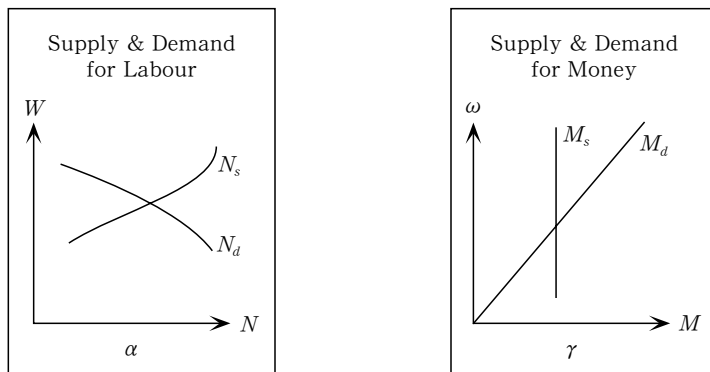
$$N = N_s(W) = N_d(W) \quad (1)'$$

$$M = \omega H = M_s = M_d \quad (2)'$$

$$S = S_s(r) = S_d(r) \quad (3)'$$

ここで、 W, r, ω, H は、それぞれ実質賃金、利子率、貨幣賃金、貨幣需要の実質価値をそれぞれ表す⁽¹¹⁾。Champernowne は、論文中にはじめ、(1)'~(3)' の定性条件を調べ、それについての概念図を示している（図1）。

Champernowne (1936) p.208. α 図の導出は、直観的に (1)' を W について微分すれば、 $dN_d/dW < 0, dN_s/dW > 0$ が得られる。また、興味深いのが p.209. γ 図であろう。この図にお



(出典) Champernowne (1936) p.208.

(出典) Champernowne (1936) p.209.

図1 Champernowne による (1)', (2)' の比較静学の図示

いては、貨幣の供給が非弾力的に描かれている。ただし、次の仮定が置かれている。「雇用量、実質賃金、集計された所得、利子率を所与とする」⁽¹²⁾。すなわちこの仮定においては、雇用量 (\bar{N}) と実質賃金 (\bar{W}) が一定 (あるいは所与) であることから、ミクロレベルで考慮すれば、労働市場に関してはそれらの需給が、外生的に決定されるものである。もっとも、Keynes 自身、非弾力的な市場を考慮していたことから、この α 図は驚くべきことではないかも知れないが、ここで、Keynes の『一般理論』と Champernowne の論文の刊行が同年であることは注目されるべきであろう。

しかしながら、(1)'~(3)' で表された、各要素の需給均衡式の背後にあるそれぞれの市場は、先に述べたように「相互依存的」である。したがって、これらの関係については、需給を切り離して考慮する必要がある。分離させた方程式を、それぞれ依存しあう変数の陰関数で定義すれば、以下の通りである。

(供給側)

労働供給；

$$N = N_s(W, S, r, \omega, M) \quad (4)$$

貯蓄供給；

$$S = S_s(N, W, r, \omega, M) \quad (5)$$

貨幣供給；

$$M = M_s(N, W, S, r, \omega) \quad (6)$$

(需要側)

労働需要；

$$N = N_d(W, S, r, \omega, M) \quad (7)$$

貯蓄供給；

$$S = S_D(N, W, r, \omega, M) \quad (8)$$

貨幣供給；

$$M = M_D(N, W, S, r, \omega) \quad (9)$$

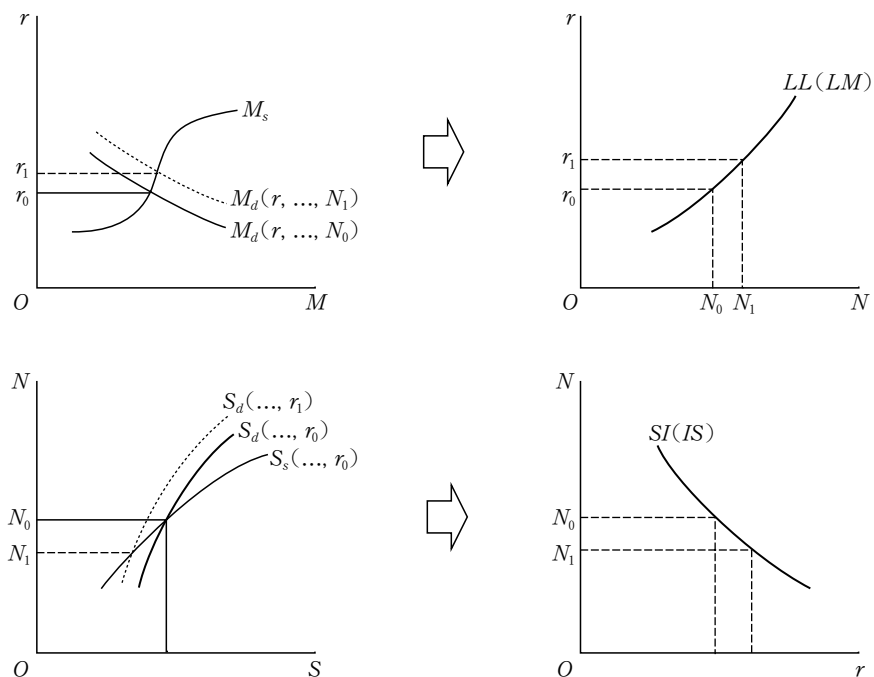
これら、(4)～(9)までの、6本の方程式群において、内生変数は N, M, W, S, r, ω の6つであるため、本システムは閉じる。これは、ミクロ経済学では、よく知られた一般均衡体系と同義である。ただし、このモデルでは財市場は全く考慮されておらず、経済システムとしては不完全ではある。さらには、Champernowne 自身一般的な関数形（あるいは陰関数）でしか定義されていないため Champernowne 自身どのような関数形の条件を考慮したかについては、現時点では知る由もないが⁽¹³⁾、上述の6本の方程式について具体的に関数形を特定化し、財市場等を考慮し、閉じたシステムに拡張しなおし、それを用いて任意の方程式について、それぞれ逐次代入することで、残る1本の方程式と同一のそれが得られるならば、必然的にワルラス法則が成立し、1つの変数をニューメレールとすることで、その相対価格として他の変数が求解される可能性がある。そのような点から、Champernowne のモデルは、いわゆるミクロ経済、とりわけ一般均衡を意識したモデルであるとも解釈できるのではないだろうか。

さて、IS-LM 曲線は、上で述べたような Champernowne のモデルから導出できるのであるか。Champernowne 自身は論文中において dynamic（動態的）と言っているが、時間、時刻といったいわゆる、経年やラグ（lag）といった概念まで立ち入って分析されてはいない。それゆえに Young（1987）が指摘している「比較静学」による分析的を得ているように思われる⁽¹⁴⁾。その後 Champernowne 自身は、各変数を固定した上でそれぞれの主体についての需給曲線を導き出している（Champernowne（1936）, pp. 212-213）。

さて、上で簡単に紹介した Champernowne（1936）のモデルでは、果たして IS-LM 曲線が導出できるのであろうか。

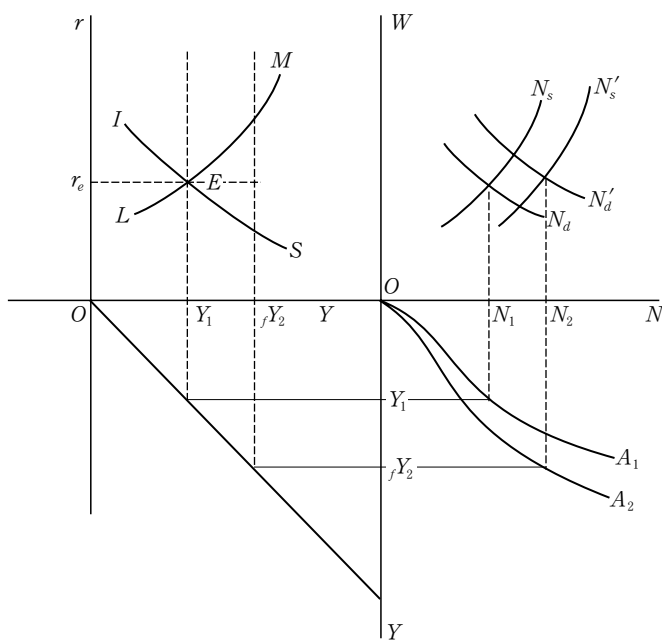
Young（1987）では、この Champernowne のモデルが IS-LM 曲線の導出の嚆矢であり、これより導出できると（Young（1987）, p. 97）主張している（図2を参照）。確かに、Young 自身、Champernowne が論文中で作図したものから IS-LM 図を導き出している。本来、IS-LM 曲線を導出する方法としては、数式による説明に加え、総需要曲線と総供給曲線が交わる図の横軸、縦軸を置き換えたもの、そして最もよく知られているのが第1象限に、例えば Champernowne が α 図に導出したような図を描き、第3象限には45度線を定義しそれによって視覚的に導く方法があろう。しかし Young にあっては、その導出方法についてまでは説明していない。

だが、Young の著書で示されている IS-LM 曲線の導出は、恐らく図3のような45度線を介してなされたものではないと類推できる。Young の場合には、(4)～(9)の両式について、それぞれの定性条件を仮定したもとでの比較静学から描かれるものと思われる。しかし、Champernowne においては、現代のマクロ経済では、当然説明されなければならない投資と生



(出典) Young (1987), p. 97.

図2 Champernowne (1936) からの IS-LM 曲線の導出



(出典) 後藤 (1974), p. 412. (ただし, 本稿の変数にあわせ記号を変更した)

図3 IS-LM 曲線の作図

産量については言及されていない。ただし、先述の(4)～(9)までの方程式を考慮し、投資(I)、生産量(Y)として関数を新たに定義しても、追加された変数(I, Y)という方程式数が一致することは自明であるから、システムそのものには影響はない。

図3では、労働の需給均衡がシフトした場合について説明したものであるが、作図したいの方法は一時点の場合と差異は生じない。ここで、第4象限の A_i は、以下で定義される。

$$A_i \equiv Y_i = f(N)$$

上式の一階の条件は、 $dY_i/dN > 0$ である。また、Champernowneでは、言及されていないものの、IS-LM分析に必要不可欠な要素である投資は、

$$I = f(r)$$

で定義され、図2でも暗黙のうちにそれが仮定されているため第2象限にLM図が描かれると考えられる。この定性条件（あるいは一階の条件）は、 $dI/dr < 0$ である。

今まで簡潔に述べてきたChampernowneのモデルや概念と実際にマクロ経済学のテキストに掲載されているIS-LM曲線の図についての相違点や疑問点は、直観的に以下であろう。

Champernowneのモデルでは、需給が均衡する主体として労働、貨幣、貯蓄の3つを考えていたが、これら3つの需給均衡条件から、どのようにして2次元Euclid空間にIS-LM曲線としてプロットすることが出来たのか。単純には、3変数を2次元に表すならば、任意の1変数の需給均衡を所与として考えれば、可能ではあるが、この場合、それぞれの関数が相互依存的であるという主張と矛盾しないか。また、先述のように、上のモデルでは、投資、生産を考慮していないため、厳密な意味で、IS-LM曲線を描くことはできないが、各変数が相互依存的であることを考慮すれば、Champernowneがモデル化しなかったこれら2つの要素も論理的には整合の取れた形として、定式化できよう。

この疑問の作図に関して説明しているのが、刊行としては、Champernowneの翌年に当たる、Hicks(1937)のモデルであろう。ChampernowneのモデルとHicksのそれとのつながりについては、ここで述べれば、冗長になるというよりも、IS-LM曲線の歴史的な経緯の観点から、これら2つのモデルの統合が、本稿の骨子となるであろうから、稿を改めより詳細に分析することとする。

以上で述べてきたように、マクロ経済学（とりわけケインズ派）の分析用具として用いられているIS-LM曲線は、ミクロ経済学で言うところの比較静学に立脚した思想が強く、それが契機となり、いわゆるKeynesianをはじめとした現代のマクロ経済理論の骨子が生まれ、また、Hicksを中心に動学分析への拡張が本格化したといえる。

3. 今後の課題と方向性

本稿は、あくまでも IS-LM 曲線が導出されるメカニズムを Young (1987) を底本として、主要な文献を簡単に Review したものに過ぎない。したがって、数多くの問題が存在している。

第 1 に、Champernowne は、投資を考慮していない。しかしながら Young による図 2 では、IS-LM 曲線が描かれている。このためには、投資をはじめとした政府部門の行動、意思決定を考えねばならないが、Champernowne は、どのように経済システムの中で考慮しようとしたのか。また、本モデルの利子率の決定は預蓄に影響を与えるが、この預蓄は、この経済システムにどのような効果をもたらすのか、やはり投資による効果と財市場を考慮したシステムへの拡張を考えなければならないのではないだろうか。

第 2 に、先に述べたように本稿では詳しく触れなかった Hicks (1937) のモデルは、IS-LM 分析の萌芽として知られているが、Champernowne モデルに対して Hicks の独創性はどこに認められるか、あるいは、これら 2 つのモデルの背後にある思想はそれぞれ整合的であるかについて吟味せねばならないであろう。

第 3 として、IS-LM 曲線のシフトは、動学的な要素を含むが、Champernowne は、本稿で紹介したモデルを動学的に必ずしも拡張したわけではない。とくに、Champernowne モデルの場合には、静学的な分析である。一方、Hicks においては、その後の彼の主要著書である『価値と資本』において、カレンダーの概念を用いて動学的な視座を提供している。『価値と資本』において動学的なアイデアに至る伏線として IS-LM を提示した 1937 年の論文があるが、その後、Hicks 自身は必ずしも IS-LM 分析に固執することなく、それから離れ、むしろ動学的ないわゆる lag について関心があったようである。つまり、Young においてもある程度指摘はされているが、『価値と資本』それ自身は、Keynes の『一般理論』を取り巻く議論の批判として著された可能性もあろう。さらには、IS-LM 分析そのものや、Hicks が『価値と資本』で提示した動学的要素（いわゆるカレンダー）の概念について批判的であった Joan Robinson が描いていたマクロ体系やさらに Keynes の著書の解釈はどのようなものであったのか。

これらの著者らが認識している数多くの問題点を今後、より明らかにすることが求められる。

本ノート I においては、Champernowne (1936) を簡単にレビューすることで、現代のマクロ経済学の主要な分析ツールである IS-LM 分析の萌芽を見い出されることを認識した。しかし、上述のように多くの課題が残されている。以降、II では、今後の課題として挙げた第 1 と第 2 の問題を中心に論じ、III で、第 3 の課題を中心に論じる予定である。一般的に、IS-LM 分析の場合、マネーサプライや多国間との為替取引などの外的な要因を考慮した分析、説明がなされる場合が多いが、本稿の視座は、あくまでも、マクロ経済学とミクロ経済学の背後に立脚している経

済思想上の整合性にある。さらには、学説史的に、我々が関心を抱いているテーマとして、Hicks は、Keynes の解釈から『価値と資本』に代表される動学モデルを展開し、これはミクロ経済学（あるいは厚生経済学）の発展にも多大な貢献を示したが、Keynes の『一般理論』の解釈、その批判といったプロセスを経た『価値と資本』への発展についてもいずれ論を改めて分析する予定である。

〈注〉

- (1) 本研究の目的は、IS-LM 分析が誕生した経緯を改めて検討することで、現在のマクロ経済学とミクロ経済学との間の経済思想的な根拠を見出すことにある。しかしながら、本稿は未だアイデアの段階であり、今後、内容に関しての再検討や発展が充分考えられる。そのような意味から、特に、本稿の内容を時系列的に連載することを意図しているわけではないが、第 1 稿という意味で敢えて表題の後に I を示した。
- (2) ジョン, A, ソーヤー著, 坂本市郎監訳 (1992), p.128. なお、括弧内については、Hicks (1937), p.153.
- (3) 例えば、中谷 (1981) 第 5 章。
- (4) 同上書 p.109.
- (5) 例えば、富田洋三, 中島守善訳 (1994) の訳者解説などを参照されたい。
- (6) Young (1987). 特に Ch. 3.
- (7) ここで注目すべきは、この 2 本の論文が刊行された時期であろう。
- (8) この情報は、インターネットを通じて書籍を購入できるアマゾン (<http://www.amazon.co.jp>) を検索し得た。
- (9) Young (1987), p.98. 邦訳では p.158.
- (10) R. G. D. アレン (1968) 邦訳。p.139.
- (11) これらの各変数の内、 ω, H の詳細については、Champernowne (1936) p.208. を参照されたい。
- (12) Champernowne (1936) p.209.
- (13) もっとも、Champernowne が論文で用いた、一般的な関数形である (4)~(9) までの 6 本の方程式について全導関数を求めることでもある程度説明できよう。
- (14) Young (1987) p.97. 邦訳では p.156. ただし Champernowne (1936) p.211. では、期待値の概念に近い変数 Q, Q' を用いているが、それについて分析された形跡は見受けられない。もしも、Champernowne 自身論文で主張している動態的は、この期待値をもって、そのように言うのかも知れない。ただ、ここで注目すべきなのは、Keynes が『一般理論』より先（比較的早い時期）に『確率論』(1921) を著していることであろう。仮に、わが国で出版されている統計学の著作・テキストには、確率の概念が必ずといってよいほど掲載されているが、これを経済学の諸変数として扱うならば、動態分析より寧ろ「不確実性」であろう。Champernowne は、その後、不確実性の研究にも力点を置いたようであるが、これについては、このような考えが背後にあるように思われる。

参考文献

- D, Champernowne (1936) "Unemployment, Basic and Monetary", *Review of Economic Studies*, **3**, pp. 201-216.
- R, Hicks (1937) "Mr. Keynes and the "Classics"", *Econometrica*, **5**, pp. 147-159.
- R, Hicks (1939) *Value and Capital*. Clarendon Press.
- J. M. Keynes (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Macmillan.
- W, Young (1987) *Interpreting Mr Keynes*. Polity press. (邦訳) 富田洋三, 中島守善訳 (1994) 『IS-LM

の謎』多賀出版

荒憲治郎（1985）『マクロ経済学講義』創文社

R. G. D. アレン著，新開陽一，渡部経彦訳（1968）『現代経済学』東洋経済新報社

ジョン，A. ソーヤー著，坂本市郎監訳（1992）『マクロ経済理論』文化書房博文社

後藤昭八郎（1974）『経済政策の基礎理論』世界書院

中谷 巖（1981）『入門マクロ経済学』日本評論社